



## Surfen, thuis en daarbuiten

# Overal internet

Bankieren, mailen, informatie opzoeken, chatten en shoppen... het zijn maar enkele bezigheden waarvoor het wereldwijde web bijna onmisbaar is geworden. Thuis heb je je pc en breedband, maar wat doe je als je ook buiten de computerkamer online wil gaan? BART STOFFELS

Wie kan er vandaag nog zonder internet? Is het niet thuis, dan wel op het werk of op school, maar ontsnappen aan het wereldwijde web zal je niet! Iedereen doet er zijn voordeel mee, en dat gaat veel verder dan het klassieke opzoekwerk met behulp van Google en consoorten. Internet wordt vandaag vooral ingezet als communicatieplatform: voipen, e-mailen, chatten, ... Maar ook steeds meer mensen bezoeken discussiefora en laten er reacties achter. In plaats van het wereldwijde web mag je het internet dus gerust het interactieve wereldwijde web noemen. Een gevolg daarvan is ook dat we altijd en overal mobiel willen kunnen gaan. Moest je nog niet zo lang geleden vertrouwen op obscure internetcafés voor internettoegang, dan zijn er vandaag tientallen andere manieren om waar ook ter wereld contact te maken met het internet. Reis je mee?

# Dichtbij...

Altijd en overal internet draait in de eerste plaats rond mobiliteit, en dat begint al in je eigen huis. Je hebt (hopelijk) een breedbandverbinding die je kan delen met meerdere computers. Vaak zijn de computers met elkaar – en via de router met internet – verbonden met klassieke netwerkkabels. Dat is een betrouwbare en snelle manier om gegevens te transporteren, maar je moet natuurlijk wel opboksen tegen de fysieke beperkingen van het medium. Voor *Ethernet*-netwerken mag één kabel alvast nooit langer zijn dan 100 meter. Dat lijkt misschien een hele afstand, maar je moet natuurlijk rekening houden met het feit dat je de kabels ook nog netjes moet wegwerken in muren en goten. En bovendien is het gewoon erg onpraktisch om telkens een kabel te moeten (ver)steken als je wil surfen.

## Draadloos

Gelukkig bestaat er ook een draadloze variant van Ethernet – de zogenaamde 802.11-standaard – die komaf maakt met netwerkkabels. Het enige dat je nodig hebt, zijn een draadloze netwerkkaart (iedere notebook heeft die) en een draadloos toegangspunt. Het draadloos toegangspunt zendt/ontvangt de draadloze signalen, en koppelt de draadloze verbinding aan het bedrade netwerk. Vaak zit het draadloos toegangspunt ingebouwd in de breedbandrouter die je internetverbinding verdeelt. Kijk maar eens naar onze grote test van draadloze routers in Clickx Extra 151. De draadloze netwerkkaart van je pc of notebook communiceert via radiogolven met het draadloos toegangspunt. De maximaal haalbare afstanden en snelheden van iedere 802.11-standaard vind je terug in het tabelletje bovenaan. Maar opgelet: de vermelde afstanden zijn maximale afstanden en worden in de praktijk bijna nooit gehaald. Dat komt onder andere doordat microgolfovens en DECT-telefoons in hetzelfde frequentiespectrum werken als 802.11-netwerken, en elkaar dus kunnen storen. Veel hangt ook af van de omgeving; zo hebben dikke betonnen muren een negatieve impact op de signaalverspreiding, en kan de aanwezigheid van andere draadloze netwerken (de buren!) bijkomende problemen veroorzaken.




*Je draadloos toegangspunt voorzien van een zwaardere antenne vergroot het bereik.*

| STANDAARD | MAXIMALE SNELHEID | MAXIMALE AFSTAND |
|---|---|---|
| 802.11a | 54 Mbit/s | 120 meter |
| 802.11b | 11 Mbit/s | 140 meter |
| 802.11g | 54 Mbit/s | 140 meter |
| 802.11n | 300 Mbit/s | 250 meter |

## Steeds verder

Het draadloze 802.11-signaal is dus onderhevig aan heel wat storende invloeden. Vaak zal het signaal al vanaf een afstand van enkele tientallen meters niet meer sterk genoeg zijn om verbinding te kunnen maken. Gelukkig kan je terugvallen op een resem lapmiddeltjes om het bereik van je draadloze netwerk te vergroten:

### ANTENNE(S)

Een draadloos toegangspunt heeft één of meerdere antennes. De richting en grootte van die antenne(s) bepalen voor een groot deel het bereik. Vaak kan je de antennes eraf draaien en ze vervangen door een krachtiger exemplaar. Die worden dan verkocht als zijnde omnidirectioneel (rondom) of directioneel (één richting). Wil je vooral over grote afstanden verbinding maken, dan is een directionele antenne te verkiezen. Goedkoop is zo'n aangepaste antenne echter niet: reken op prijzen tussen € 20 en € 100. Doe-het-zelvers kunnen we aanraden om zelf zo'n antenne te maken. Meer dan wat papier en aluminiumfolie heb je daarvoor niet nodig. Kijk maar eens naar onze workshop in Clickx Extra 151.

### TOEGANGSPUNT

Een tweede oplossing is het plaatsen van meerdere toegangspunten, bijvoorbeeld eentje vooraan in huis en ééntje achteraan, zo dicht mogelijk bij de tuin. Je zal ze wel moeten configureren als één draadloos netwerk (geef ze gewoon dezelfde SSID-naam en een verschillend werkkanaal), waarna je notebook automatisch verbinding zal maken met het toegangspunt met het sterkste signaal. Er bestaan ook draadloze toegangspunten die weersbestendig zijn en die je dus gewoon buiten aan een muur kan hangen.

### WDS

Heel wat draadloze toegangspunten ondersteunen het Wireless Distribution System of WDS. Wie gebruik maakt van meer dan één toegangspunt kan die zo draadloos met elkaar laten communiceren. Handig, want je hoeft geen netwerkkabels meer te leggen. Er is wel één nadeel: de beschikbare bandbreedte, en dus ook de snelheid, wordt zowat gehalveerd.

**TIP**

### Gsm en pda

Een op 802.11 gebaseerd draadloos netwerk is de ideale manier om snel en zonder veel moeite overal in huis draadloos internet te voorzien. Niet alleen met een notebook kan je zo snel online gaan; ook sommige gsm's en pda's hebben een ingebouwde 802.11-netwerkkaart. Zoek op de doos naar termen zoals '802.11g' of 'WiFi'.

## Bluetooth

Een interessante aanvulling op 802.11 is Bluetooth. Hoewel Bluetooth aanvankelijk ontworpen werd als een draadloze vervanger van usb, is het ook geschikt om een klein computernetwerk op te zetten. Het interessantst zijn de versies 2.0+EDR of 2.1+EDR van Bluetooth, omdat die sneller zijn en omdat er apparaten bestaan die afstanden van wel 100 meter kunnen overbruggen. Bluetooth kan met name handig zijn om met je gsm – die uiteraard Bluetooth aan boord moet hebben – verbinding te maken met een pc of notebook. Naast het uitwisselen van bestanden kan je die verbinding vervolgens gebruiken om te surfen. Deze Bluetooth-verbinding doet dan dienst als uitbreiding op je thuisnetwerk. Om een dergelijke opstelling werkende te krijgen, moet je wel in de weer met soms nukkige Bluetooth-software en bovendien blijft de vraag of je gsm en diens software zoiets wel voluit ondersteunen. Overigens: net zoals bij 802.11 bestaan er toegangspunten die werken met Bluetooth, wat verbinden met het internet kan vergemakkelijken. Jammer genoeg zijn ze moeilijk te vinden, en blijken het ook nog eens peperdure apparaten.




*Er komt heel wat kijken bij het opzetten van een Bluetooth-connectie tussen pc en gsm. Maar als het lukt, kan je wel gsm-surfen.*



# In dorp en stad

De 802.11-technologie is zo populair dat ze niet alleen thuis maar ook op heel wat openbare plaatsen te vinden is. Een hotspot is een andere benaming voor een publiek draadloos netwerk waar je – al dan niet tegen betaling – terecht kan voor internettoegang. Vooral in steden hoef je niet lang te zoeken naar een hotspot. Je vindt ze niet alleen in restaurants, cafés en hotels, maar ook in luchthavens en in treinstations. Ook sommige restaurantketens, zoals Carestel, bieden hotspots aan hun klanten aan. Bijna altijd gaat het hier om betalende hotspots; om toegang te krijgen, zal je ter plekke een voucher met een toegangscode moeten kopen of je kredietkaart moeten bovenhalen. De prijs hangt af van een aantal factoren. Het duurst is in ieder geval per (half) uur betalen. Dit kan je tot wel tien euro per uur kosten. Het mag dan ook niet verbazen dat veel van de commerciële hotspots zich vooral richten op zakelijke gebruikers, die dat geld er graag voor over hebben om snel hun mail te checken of documenten door te sturen. Wie regelmatig hotspots gebruikt, is het goedkoopst af met een abonnementsformule die vaak ook internationaal geldig is.

## Gratis... soms

Waarom betalen als het ook gratis kan? Op de site www.free-hotspot.com kom je te weten waar ter wereld je zonder kosten gebruik mag maken van hotspots. Voor België zitten er momenteel 140 gratis hotspots in de database, voor Europa gaat het in totaal om een duizendtal hotspots. Niet echt een vetpot, maar de grootsteden zijn wel allemaal van de partij. Overigens moet je wel vrede nemen met reclameboodschappen tijdens het surfen via zo'n gratis hotspot. Hou er ook rekening mee dat 'gratis' soms alleen slaat op betalende klanten. Zo bieden bijvoorbeeld hotels alleen aan hun gasten een gratis hotspot aan. Ben je zelf van plan om zo'n hotspot te plaatsen, dan moet je maar eens kijken op www.free-hotspot.com/become_home.htm. In hetzelfde vaarwater als Free Hotspot zitten de diensten van Fon www.fon.com. Fon heeft zich tot doel gesteld de hele wereld in één grote hotspot te veranderen. Helemaal belangeloos is dat echter niet; geïnteresseerden moeten eerst lid worden en een speciale Fon-router (€ 40) plaatsen. Andere Fon-gebruikers kunnen vervolgens inloggen, en als tegenprestaties kan jij dan zelf gratis verbinding maken met andere Fon-hotspots. Het is zelfs mogelijk om wat bij te verdienen, door zogenaamde 'aliens' te laten connecteren met jouw hotspot. Via maps.fon.com ga je op zoek naar Fon-hotspots in de buurt. Maar opgelet: veel mensen beveiligen hun netwerk niet voldoende. Zorg er dus voor dat je dus met het juiste netwerk connecteert, want verbinding maken zonder toestemming van de eigenaar is wettelijk verboden!



*Het aantal Fon-hotspots is in ons landje nog niet echt groot, maar Fon is wel een interessante manier om overal ter wereld gratis te kunnen surfen.*

## Belgacom en Telenet




's Lands grootste internetproviders mogen natuurlijk niet ontbreken in dit overzicht van draadloze internettoegang. Belgacom bijvoorbeeld geeft al haar klanten met minstens een ADSL Go-abonnement gratis een handvol uurtjes toegang tot een netwerk van hotspots. Dat netwerk bestaat ondertussen al uit meer dan duizend hotspots, die je onder andere terugvindt in hotels en restaurants, en in winkelketens zoals Fnac en Media Markt. Kijk op www.belgacom.be/hotspot voor de volledige lijst. Heb je meer uren nodig, of ben je gewoon geen ADSL-klant, dan kan je via voorafbetaalde kaarten toegang krijgen. De prijzen bedragen € 5 voor twee uur, of € 10 voor één uur. Een dagkaart kost € 20, en er is ook een maandelijkse abonnementsformule beschikbaar.




Ook Telenet www.telenethotspots.be heeft een uitgebreid net van hotspots opgezet, met naar eigen zeggen meer dan 1.200 punten. Net zoals bij Belgacom gaat het hier meestal om samenwerkingsverbanden met ketens zoals AC Restaurants en Lunch Garden. En ook de betalingsmogelijkheden lopen gelijk met die van Belgacom, met 'vouchers' voor 1, 2 of 24 uur en een abonnementssysteem. Breedbandklanten met ExpressNet Turbo (€ 61,32 per maand) mogen gratis en onbeperkt verbinding maken met de Telenet-hotspots. Voor de andere klanten komt de prijs op € 9,95 extra per maand.

## In the city

Draadloos internet in de hele stad? Ook daar zijn al projecten voor opgestart, zelfs van niet-commerciële aard. Een aantal daarvan zitten onder de paraplu van i-City www.i-city.be, een vzw die zichzelf ziet als een onderzoekslabo voor mobiele toepassingen in Leuven en Hasselt. De i-City draadloze netwerken zijn dan ook alleen toegankelijk voor een select publiek van testpersonen. Een min of meer vergelijkbaar initiatief vind je op www.wirelessantwerpen.be. De bedoeling is om in het Antwerpse één groot draadloos netwerk op te bouwen, en men doet daarvoor een beroep op iedereen die een (grote) zender/ontvanger op zijn dak of terras wil plaatsen. We lezen zelfs over plannen om dit netwerk uit te breiden naar Gent en andere steden, zonder dat er ook maar één draad aan te pas komt.

**TIP**

### Zoeken met gps

Zoeken naar een hotspot verloopt heel wat makkelijker als je beschikt over een mobiel gps-systeem. Een database met hotspots kan je immers inladen in de gps en je er vervolgens naar laten navigeren. Onder andere Belgacom stelt zo haar hotspots ter beschikking op www.belgacom.be/web/portal/hotspot/hotspot_gps.zip. Nog meer hotspots vind je op www.poihandler.com/members/poidownload.aspx.

## Slimme telefoons

Wie 802.11 of WiFi zegt, denkt meteen aan pc's en notebooks, maar dat is slechts het halve verhaal. Er zijn immers nog andere apparaten die beschikken over een draadloze netwerkkaart. Wat te denken van bijvoorbeeld de Nokia N95, de Sony Ericsson P1i of de HTC Touch. Deze (dure) smartphones zijn net mininotebooks, want ze hebben een webbrowser aan boord en kunnen via 802.11 draadloos verbinding maken met een hotspot. Dankzij extra grote schermen en een goede beeldresolutie is surfen op een van deze kleinoden best te doen. Fervente Skype-gebruikers (telefonie via internet) kijken dan weer best uit naar een WiFi Skype-telefoon, van Belkin of Netgear bijvoorbeeld. Ze zien eruit als een echte gsm, maar met dit verschil dat ze enkel geschikt zijn om (gratis) mee te bellen via een hotspot. Wel even opletten: niet op alle hotspots kan je je zomaar aanmelden met zo'n toestel.



*Een notebook is niet altijd nodig: met een smartphone – zoals deze HTC Touch – kan je immers ook surfen via een hotspot.*

# Veraf...

Hoe mooi het hotspotgegeven ook moge zijn, er zullen altijd meer gaten dan WiFi-hotspots op de Belgische landkaart voorkomen. Voor landelijk draadloos internet is krachtiger spul nodig... en dat bestaat ook.

*Clearwire biedt in een aantal steden internettoegang aan via de ether. Prijzen beginnen bij € 28,99 per maand.*

## WiMAX

We hebben het tot nu toe vooral gehad over de draadloze 802.11-standaard. Die is prima geschikt voor kleinere afstanden tot pakweg enkele tientallen meters. Met WiMAX (802.16) wordt het mogelijk om tot op enkele kilometers afstand te verbinden. In theorie kan je zo met één WiMAX-basisstation hele dorpen en zelfs steden dekking geven. In België heb je Clearwire **www.clearwire.be** dat op deze manier internettoegang verstrekt. Momenteel zijn op die manier Brussel, Leuven en Gent aansluitbaar. Misschien wel het sterkste punt van WiMAX is dat het up- en downloadsnelheden heeft die vergelijkbaar zijn met klassieke breedbandlijnen. Zo geeft Clearwire een maximale upload van 256 Kbit/s en een download van 3 Mbit/s. Een bijkomend voordeel van WiMAX is dat je je breedbandverbinding overal mee naartoe kan nemen. Gewoon de modem inpluggen en zorgen dat je binnen het bereik van een WiMAX-basisstation bent. Momenteel zijn WiMAX-modems nog grote bakken, maar het is de bedoeling dat ze steeds compacter worden en uiteindelijk zelfs ingebouwd worden in notebooks en andere mobiele apparaten. Vooral Intel is sterk bezig met het pushen van WiMAX en is flink op weg om een netwerkkaart voor notebooks uit te brengen die zowel WiFi- als WiMAX-verbindingen aankan.

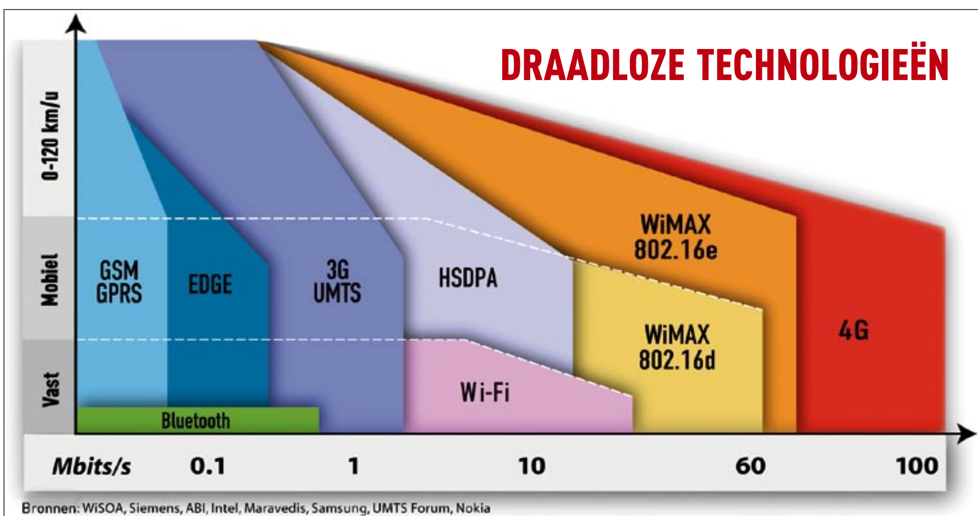
## Van gsm tot UMTS

Toegegeven, het hele WiMAX-verhaal staat nog min of meer in zijn kinderschoenen en voor landelijke dekking voldoet het vandaag zeker niet. Wil je echt (quasi) overal internettoegang krijgen, dan zal je via een van de datanetwerken van de mobiele providers moeten gaan. Het originele gsm-netwerk biedt al de mogelijkheid om data te versturen, maar omdat dat erg traag is (9.600 bits per seconde), waren er andere oplossingen nodig. Die oplossing kwam er een vijftal jaar geleden met GPRS, dat de snelheid opschroefde tot zowat 52 Kbit/s, waarna EDGE dit nog opvoerde tot 128 Kbit/s. Op zich geen slechte waarden, maar voor echt mobiel internet is er toch meer capaciteit nodig. Dat kwam er in 2004 met het eerste UMTS-netwerk in België, opgezet door Proximus. Snelheden van 2 Mbit/s waren theoretisch mogelijk, maar initieel moest je genoegen nemen met 384 Kbit/s. Dankzij een upgrade (HSDPA genoemd) is de maximale snelheid van het Proximus UMTS-netwerk vandaag opgetrokken naar 1,8 Mbit/s, wat al aardig in de buurt komt van volwaardige breedbandsnelheden. Ook concurrent Mobistar heeft UMTS en HSDPA; Base daarentegen heeft enkel een GPRS/EDGE-netwerk.

## Trein, auto en vliegtuig

En waarom niet surfen aan hoge snelheid (letterlijk dan) in trein, auto of vliegtuig? Dat blijkt gemakkelijker gezegd dan gedaan. Plannen zijn er alvast genoeg: zo zullen de hogesnelheidstreinen van Thalys **www.thalys.be** halverwege 2008 uitgerust zijn met een breedbandinternetverbinding. Hiervoor zal een combinatie van WiFi, satelliet en GPRS/UMTS gebruikt worden, en men belooft geen onderbrekingen tijdens het reizen of in de stations. Over de prijzen die men dan zal aanrekenen, is nog niets bekend. Ook hoog in de lucht zien ze internettoegang helemaal zitten. Al jaren geleden werd door Boeing Connexion gelanceerd, dat WiFi-internettoegang voorzag aan boord van vliegtuigen. Dit programma werd echter in 2006 door Boeing stilgelegd; het systeem bleek met 10 dollar per half uur te duur voor gebruikers. Panasonic pikte eind 2006 de draad op met een eigen systeem, maar zou pas




*Een overzicht van alle draadloze technologieën en hun maximaal haalbare bandbreedte bij verschillende bewegingssnelheden.*

# Betalen per... ?

Aan het gebruik van mobiele datanetwerken hangt een fors prijskaartje. We kijken welke abonnementen Proximus, Base en Mobistar aanbieden om via hun netwerken te surfen met je gsm of smartphone, en wat dit mag kosten.

## PROXIMUS

http://live.proximus.be

Onder de noemer **Vodafone Live!** biedt Proximus verschillende informatie- en downloaddiensten aan, met een interface die aangepast werd aan kleine gsm-schermen. Via dit portaal kan je beltonen, games en muziek downloaden, of videoclips en het nieuws bekijken. Zelfs eBay kreeg er een plekje. Een uurtje rondsnuffelen op Vodafone Live! kost € 0,50. Abonnementsformules zijn er voor € 2,99 en € 3,99 per maand. Meer informatie over de (soms ingewikkelde) tarieven vind je op http://live.proximus.be/nl/Tariffs/TAR_WAP.html. Wil je echter de volledige internetbeleving – dus alles buiten het Vodafone Live! portaal – dan moet je **Mobile Internet** activeren. De facturatie gebeurt hier naar keuze op basis van de tijd (€ 0,4158 per vijf minuten), of op basis van het aantal binnengehaalde kilobytes. Voor bijvoorbeeld € 15 per maand kan je zo 50 megabyte aan data binnenhalen. Overigens biedt Proximus ook een usb- en PC Card-modem aan om met je notebook te surfen via Mobile Internet.

## MOBISTAR

http://business.mobistar.be

Bij Mobistar moet je het mobiele internetaanbod gaan zoeken bij de zakelijke producten. De goedkoopste formule is **Business Everywhere Optima**, die voor € 24,20 per maand een datalimiet van 40 megabyte oplegt. Je betaalt 10 eurocent per extra megabyte die je downloadt buiten het forfait. Er geldt wel steeds een minimumcontractduur van één jaar. De dienst kan uitgebreid worden naar gebruik in heel Europa en zelfs de wereld. Dat kan wel hoog oplopen, want in het allerslechtste geval – afhankelijk van het land – dok je iets meer dan € 13 per extra megabyte!

## BASE

www.base.be

Ook bij Base vallen de datadiensten onder het professionele aanbod. We zijn het goedkoopst af met **i-Mode**, dat € 5 per maand kost en toegang biedt tot het eigen i-Mode portaal en speciaal voor i-Mode aangepaste websites. Een lijst van toegankelijke websites vind je online. Naast klassieke informatie- en downloaddiensten vinden we op het i-Mode-portaal van Base ook een link naar MSN Messenger. Dat kost wel € 2,5 extra per maand. Er geldt bij dit alles een beperking van 20 megabyte per maand. Voor volwaardig internetgebruik is er dan weer **Base Data**, waar je steeds betaalt per megabyte. Eén megabyte kost € 2,5, en het is € 5 voor 10 megabyte als je de Base Data Access+ abonnementsformule kiest. Base Data is enkel toegankelijk via het GPRS/EDGE-netwerk.



## TELENET

www.telenethotspot.be/mobiledatacard

Eveneens een puur 'zakelijke' oplossing, maar toch de moeite waard om te vermelden, is de Telenet **Mobile Data Card**. Deze PC Card maakt het mogelijk om zonder onderbreking te surfen op Telenet-Hotspots en het mobiele UMTS/GPRS/EDGE-datanetwerk van Mobistar. De kaart kost – hou je vast – dik € 360, waarna je voor minstens € 24 per maand online bent. De Telenet Mobile Data Card wordt enkel verkocht aan zelfstandigen en bedrijven, en dit via Hostbasket www.hostbasket.be.

in 2008 iets kunnen tonen. Dan maar internet in de auto? Ook daar wordt het zoeken. Je kan natuurlijk altijd de Maybach www.maybach.be overwegen, die standaard is uitgerust met een hotspot en internettoegang via de satelliet. Gezien het prijskaartje van € 500.000 van deze limousine betwijfelen we echter of ook Jan Modaal hiermee aan z'n internettrekken zal komen. Dan zijn we maar ons licht gaan opsteken bij ARC www.arc.be, een specialist van allerhande inbouwapparatuur voor auto's. Die wisten ons echter weinig meer te vertellen dan dat de beste oplossing een notebook met een gsm-datakaart is. Zoiets als Telenets Mobile Data Card dus. Kant-en-klare commerciële inbouwsystemen voor surfplezier in de auto bestaan (nog) niet. ♦

**VAKTAAL** | A - M | N - Z

**ETHERNET:** Standaard voor het verbinden van computernetwerken op relatief kleine afstanden (LAN) met behulp van flexibele netwerkkabels.



*Surfen in een Maybach-limousine... waarom niet eigenlijk?*